



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

**GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

## **CONSTRUÇÃO DE PLUVIÔMETROS, COMO RECURSO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA FUTUROS PROFESSORES NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA.**

Nelton Nattan Amaral Nunes <sup>(a)</sup>, Eshter Laís Borges Pereira <sup>(b)</sup>, Romario Cardoso Dias <sup>(c)</sup>, José Alberto Evangelista de Lima <sup>(d)</sup>

<sup>(a)</sup> Geografia, Universidade Estadual de Goiás, neltonnattan@hotmail.com

<sup>(b)</sup> Geografia, Universidade Estadual de Goiás, estherborges53@gmail.com

<sup>(c)</sup> Geografia, Universidade Estadual de Goiás, romariodias397@gmail.com

<sup>(d)</sup> Mestre em Geografia/Climatologia, Universidade Estadual de Goiás, jaelfla@hotmail.com

**Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar.**

### **Resumo**

A Climatologia é um conteúdo fundamental para compreensão da realidade, podendo auxiliar na formação de um cidadão mais crítico, participativo e contribuinte na sociedade. O presente trabalho representa uma das ações de atividade desenvolvida sobre a Climatologia Geográfica e o Ensino de Geografia para estudantes de licenciatura de Geografia, bem como salientar a importância do aprofundamento da perspectiva da climatologia para compreensão do meio. Buscamos descomplicar o ensino da climatologia demonstrando a importância de se abordar esses temas na sala de aula. O objetivo foi a construção de pluviômetros, por meio de materiais reutilizados com os discentes de graduação da Universidade Estadual de Goiás. Com este trabalho realizado na UEG, trabalhamos com a construção do conhecimento de uma maneira prática, fazendo observações e experiências, através de uma oficina na qual tinha intuito na



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

**GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

elaboração de metodologias para o ensino futuro da climatologia no que tange na Geografia Física.

**Palavras chave:** Ensino de Geografia. Formação. Climatologia Geográfica.

## 1. Introdução

O presente trabalho representa ações desenvolvidas dentro da disciplina Climatologia Aplicada ao Ensino, da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Cora Coralina na Cidade de Goiás. Na qual foi proposto uma oficina abordando a construção de pluviômetros, para os discentes do curso de Geografia do 4º Período, na qual a oficina foi ministrada por discentes do curso, sendo eles Nelton Nattan A. Nunes, Eshter Laís Borges Pereira e Romario Dias, sobre orientação do professor intitulado a disciplina M. e José Alberto Evangelista de Lima, lotado no campus. Com objetivo no que se tem sobre a Climatologia Geográfica e o Ensino de Geografia, buscando fortalecer este ramo da Geografia Física no ensino na universidade, para que os futuros docentes estejam aptos e dominem perspectivas novas no ensino.

Esta oficina teve os seguintes objetivos específicos: a) proporcionar aos professores, material didático que os auxilie em suas tarefas como educadores, especificamente sobre o clima; b) estimular os discentes e como futuros professores ao interesse à pesquisa e pelo conhecimento em clima, tornando a sala de aula um local de reflexão, possibilitando aos alunos melhor compreensão de local/global, com isso diminuindo as distâncias entre as teorias geográficas vivenciadas pelo livro didático e a realidade cotidiana dos alunos; c) possibilitar o desenvolvimento de novas metodologias para o ensino de Climatologia Geográfica com a utilização da construção de material didático para coleta de chuvas e sua espacialização estimulando a interação entre teoria e prática, dinamizando o processo de ensino aprendizagem e somando-se aos livros didáticos.

Silva (2004) descreve que a construção do conhecimento geográfico do livro didático não é completa em sua totalidade, ela fala que no processo de construção do conhecimento o aluno faz uma relação de conceitos do cotidiano com os conceitos científicos. Então a construção do conhecimento ocorre pela prática diária, fazendo observações e experiências deixando o aluno não apenas como



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

**GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

observador e sim deixando ele fazer parte da construção do conhecimento. Uma vez que Geografia é ensinada nas escolas de uma maneira tradicional, baseando na memorização de nomes e fenômenos, desvinculando da realidade dos alunos, fazendo que os próprios estudantes questionem o motivo de se estudar Geografia. O professor deve conseguir passar a idéia que os fatores naturais sejam percebidos como parte da vida dos alunos, e que o homem é produto e produtor do espaço no meio em que está inserido.

Azevedo et al (2011, p. 2) situa que a “prática docente deve refletir uma geografia integrada em que a discussão da natureza ultrapasse a relação com recursos, sendo integrados diretamente com os aspectos práticos da vivência humana”. Os educadores têm que pensar novas metodologias pedagógicas para mostrar aos alunos que o conhecimento geográfico é um instrumento social e que faz parte de sua realidade, estabelecendo assim uma relação entre o conteúdo e a realidade do aluno aprimorando sua função na sociedade.

Os trabalhos práticos são uma boa maneira de exercitar as idéias dos alunos, transpondo a responsabilidade de análise dos mesmos. E com instrumentos didáticos estabelecem uma relação com o conteúdo e vivência, pois deixa a possibilidade de análise para os alunos, exercendo assim um papel ativo no ensino, vendo aplicação do conhecimento adquirido na pratica.

Tendo em vista a adversidade que é encontrada na abordagem dos conteúdos de Climatologia, que tem apresentado um saber descontextualizado da realidade dos alunos, ensinados de forma estática, e utilizando o livro didático como recurso pedagógico predominante em seu ensino - que em sua maioria, aborda assuntos de Climatologia de maneira superficial. Entende-se que o conhecimento gerado a partir do senso comum deve ser levado em consideração, principalmente, no processo de ensinoaprendizagem. A utilização, como único recurso, dos livros didáticos, reduz a capacidade de contextualização e percepção dos conteúdos no cotidiano dos alunos. Segundo Castrogiovanni e Goulart:

No ensino fundamental e médio, o livro didático não deve ficar apenas como a única fonte de conhecimento, cabendo ao professor buscar outras fontes e diferentes maneiras de trabalhar suas aulas de forma prazerosa e interessante; deve-se assim, fornecer aos alunos elementos que estimulem, a partir da prática, observação, a interpretação, reflexão, análise, e visão crítica da



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

**GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

realidade, fazendo com que eles se sintam agentes transformadores da sociedade (CASTROGIOVANNI e GOULART, 2003, p.133).

É indispensável destacar a importância das atividades práticas. Indicando que, dentre várias técnicas utilizadas no ensino de Geografia, consideramos que na climatologia geográfica o uso do recurso de construção de materiais didáticos fortalece a produção do ensino-aprendizado. Sabendo da interdisciplinaridade que ocorre na Geografia e, especificamente, na Climatologia, é importante frisar que conteúdos que englobam o clima também estão presentes em outras disciplinas no decorrer dos anos escolares. Com o intuito de dinamizar aulas, que não necessariamente são de Geografia, esclarecendo e aproximando o tema aos alunos, e atuando como uma alternativa no ensino, a oficina contribuiu de forma positiva com os futuros docentes, na qual podemos frisar a participação, desenvolvimento, construção e coletamento de dados diretos pelos alunos.

## 2. Materiais e Métodos

A metodologia fundamentou-se na construção de um aparelho meteorológico, pluviômetro, com os discentes da Universidade Estadual de Goiás Campus Cora Coralina, 4º período de Geografia e futuramente os discentes na regência utilizará os dados coletados através do pluviômetro para a confecção do mapa pluviométrico da região onde os alunos moram.

Foram utilizados os seguintes materiais:

1. Garrafas Pets
2. Uma fita transparente
3. Britas
4. Régua impressas (adaptada)

Assim procedemos realizando as seguintes etapas: a) recorta a parte superior de uma garrafa pet; b) e a parte de cima se encaixando no corpo da garrafa; c) colocando a brita para dar sustentação na garrafa, assim impedindo que a força dos ventos e tempestades não derrube o pluviômetro; d) fazer



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

**GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

a fixação com auxílio da fita transparente; e) fixar a fita milimétrica. Segue abaixo modelo de alguns objetos utilizados.



Figura 1 – Modelo de Régua Utilizado.

E depois da construção dos pluviômetros, veio o momento didático com os discentes onde foi retratado o enfoque da oficina que seria o desenvolvimento, tendo suas práticas futuras no ensino da Geografia Física tangente na Climatologia.

### 3.Resultados e discussões

A oficina foi realizada na Universidade Estadual de Goiás, Campus Cora Coralina para construção do pluviômetro de garrafa pet, e depois foi ensinado como a utilização de materiais didáticos fortalece o ensino de geografia física.

Para a realização da oficina de construção do pluviômetro na universidade, primeiro foi feita uma reunião no curso para apresentação da proposta, definição do dia da oficina com o professor de Climatologia e solicitação para os alunos da necessidade de participação. No dia da oficina antes de começar as construções dos pluviômetros, apresentamos uma aula sobre a estação meteorológica, apresentando os aparelhos meteorológicos, sua finalidade e como os técnicos fazem a medição. Depois com os alunos já familiarizados com os aparelhos começamos a oficina de construção dos pluviômetros, onde foi disponibilizado um estúdio com os materiais necessários onde cada aluno construiu o seu pluviômetro, e com os aparelhos prontos explicamos para eles como instalar e coletar os dados do pluviômetro. E fizemos cálculos com os discentes com resultados de a cada 10 mm de chuva na régua significa que choveu um volume de 10 litros de água a cada metro quadrado ( $m^2$ ) de superfície, se o volume de chuva for de 28mm, isso quer dizer que foram 28 litros de chuva por  $m^2$ . Simples não é mesmo, e lembrando que a cada 10 cm na régua, equivale a 10 milímetros.



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

**GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Na entrada dos discentes na sala onde sediou a realização da oficina, distribuimos um convite com ideia de captar a atenção dos discentes e tornar a oficina bem receptível.

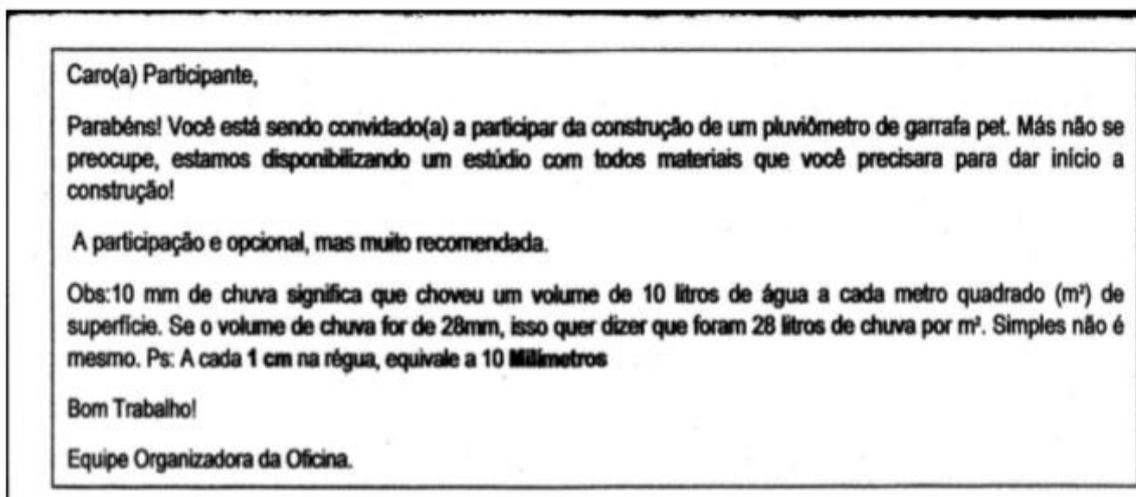


Figura 2 – Convite da Oficina.

E assim teve desenvolvimento da oficina onde os discentes foram bem receptivos com a realização da oficina, com o convite os discentes acreditam que é chamativo no quesito atenção e que com ele no ensino de geografia, conseguiriam a participação dos alunos. Assim obtivemos na Universidade contando que o 4º período de Geografia, constam matriculados 18 graduandos e obtivemos a participação total.



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

**GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019



Figura 3 – Desenvolvimento da Oficina.

No qual no desenvolvimento foi realizado de acordo com todas as etapas propostas na metodologia.

Com o pluviômetro pronto, onde todos os alunos construíram o seu próprio recurso para estudo dos fenômenos climatológicos, uma vez que o estudo dos dados pluviométricos apresenta grande importância em informações ambientais e para caracterizar o comportamento do clima. Dentre as diferentes formas de precipitação a chuva é a mais importante, pela sua capacidade de produzir escoamento e o conhecimento da distribuição e da variação da chuva, tanto no tempo como no espaço são importantes para os planejamentos agropecuários, recursos hídricos e estudos hidrológicos.



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

**GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

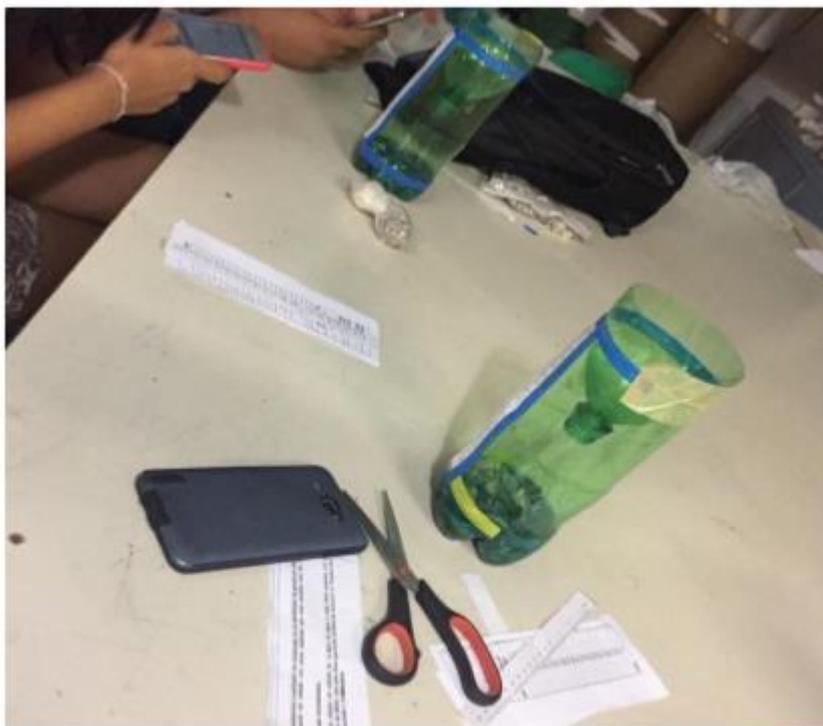


Figura 4 – Pluviômetro finalizado.

#### 4. Considerações finais

Com a realização deste trabalho referente a ações da disciplina que compõem a grade do curso de Geografia que é a Climatologia Aplicada ao Ensino de Geografia. Podemos ter uma análise didática que foi importante, pois apresentamos uma metodologia de ensino de clima na Universidade para futuros docentes aplicarem nas escolas, onde o aluno se posiciona como agente ativo da construção do conhecimento. Pois o aluno constrói o seu aparelho meteorológico (pluviômetro), que eles aprenderam.

como fazer a medição do pluviômetro, a montar o seu próprio banco de dados, aprendendo assim a função dos aparelhos, que vai dinamizar e facilitar o aprendizado dando foco a Geografia Física.

Outro ponto é o trabalho com a interdisciplinaridade com conteúdo da própria disciplina de geografia com a cartografia, na montagem do mapa pluviométrico com o banco de dados



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

**GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

feito pelos alunos e de outras disciplinas como a matemática na utilização de fórmulas de área volume e transformação de unidade de medida. Assim que os futuros professores aplicarem a metodologia em sala de aula, no qual foi sugerido a eles criarem um banco de dados, tratem os dados e depois aplicarem o geoprocessamento no ensino com a espacialização dos dados.

No final da oficina pedimos uma avaliação da turma, no qual gostaríamos de saber se a proposta foi alcançada. Todos avaliaram como muito bom e consideram uma futura metodologia como material de trabalho fluente, afirmando que eles puderam ter noções e com isso compreenderam os conteúdos teóricos apresentados na disciplina, como foco a matéria da presente oficina.

Considerando então essa necessidade do uso de novas metodologias para o ensino da Climatologia Geográfica, o presente texto apresenta a experiência de desenvolvimento e de utilização, como recurso didático, de um material que é o pluviômetro na área de Climatologia, com enfoque no coletamento e monitoramento nos dados de precipitação. O objetivo desta pesquisa foi analisar um material didático interativo, e demonstrar, por meio de estudo caso, a sua aplicabilidade como recurso didático pedagógico no Ensino de Geografia Física.

## **5. Referências Bibliográficas**

AZEVEDO, A. K. A.; COSTA, F. F.; ARAÚJO JÚNIOR, A. C. R. A. O ensinar da geografia física no ensino fundamental: aplicação didática dos movimentos de massa através da utilização de maquetes. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 14. 2011, Dourados-MS. Anais... Dourados: UFDG, 2011.

CAVALCANTI, Lana de Souza. A Geografia e a Realidade Escolar Contemporânea: Avanços, Caminhos, Alternativas. In: I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO PERSPECTIVAS ATUAIS, 1, 2010, Belo Horizonte. Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento -Perspectivas Atuais. Belo Horizonte: 2010. p. 1 - 16. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7167-3-3-geografia-realidade-escolar-lanasouza/file>>. Acesso em: 24 mar. 2018.



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

**GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

NEVES, S. R. A.; SOUSA, C. C. A. A importância de trabalhos práticos no ensino de climatologia do 6o ao 9o Ano do ensino fundamental. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 9. 2010. Fortaleza-CE. Anais... Fortaleza: UFC e ABClima, 2011.

CASTROGIOVANNI, A.C; GOULART, L.B.A. Questão do livro didático em Geografia: elementos para uma análise, IN: CASTROGIOVANNI, A.C; CALLAI,H.C; 2003.. SILVA, D. L. M. A Geografia se ensina e a abordagem da natureza nos livros didáticos. 2004. 104 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.